MINISTERE DE L'AGRICULTURE

S.R.P.V. Champagne-Ardenne

ANNEE 1987

RAPPORT RAVAGEURS DES CEREALES

Rapporteur : R. SIEBERT

(St Pouange)

LES FAITS MARQUANTS DE LA CAMPAGNE 86/87

A l'automne :

- Activité des limaces faible. Seule la Lorraine signale des dégâts importants avec une augmentation des populations.
- Dégâts d'oscinies sur blé et surtout orge et escourgeon dans la plupart des régions, dégâts considérés comme négligeables du fait de la bonne implantation des cultures. Pas de traitement conseillé.

Au printemps :

- Attaques de mouche grise sur blés de betteraves principalement. Un suivi des éclosions a été réalisé dans les régions les plus concernées, suivi débouchant sur un conseil de traitement. L'efficacité de ces traitements a été faible, certainement du fait des conditions météorologiques défavorables.
- Agromyzae en Alsace : les attaques sont inférieures aux deux années précédentes, mais le ravageur est en extension géographique.

A signaler :

- des dégâts de thrips sur blé dans la région Centre. La dernière feuille est touchée, se desséchant avec développement de fusariose.
- une recrudescence des attaques de nématodes dans deux régions :

  * Pratylenchus penetrans sur blé et escourgeon dans l'Eure.
  * Heterodera avenae sur blé dur en Midi-Pyrénées (surtout Lauragais).

Dans les deux cas, les surfaces concernées augmentent.

Rapporteur : R. SIEBERT
(St Pouange)

I - BUTS DE L'EXPERIMENTATION

- Comparer des traitements de semences, tant au niveau de l'efficacité que de la sélectivité.
- Apprécier l'intérêt de traitements de végétation comme complément d'un traitement de semence.

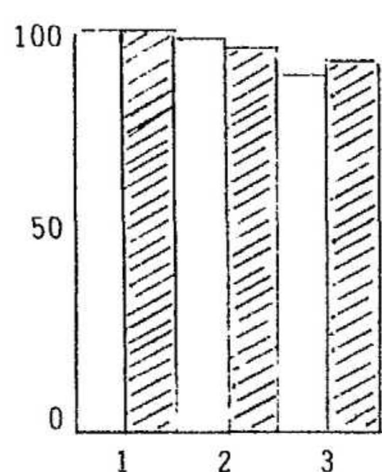
II - PRODUITS EXPERIMENTES

N°	Spécialité commerciale	Société	Composition	Dose S.C.	Observation
1	Quinolate Anticorbeaux ECO	La Quinoléïne	33,5% Anthraquinone +20 % Oxyquinoléate de cuivre	0,15 Kg	Témoin T2
2	Quinolate MG	La Quinoléïne	12,5% Anthraquinone +25% Endosulfan + +10% Gamma HCH + 7,5% Oxyquinoléate de cuivre.	0,4 Kg	Référence T4
3	Capfos	Starffer	480 g/l fonofos	0,365	
4	Lorsban liquide	Dow	300 g/l Chlorpyriphos éthyl + 158 g/l GAMMA HCH	2,5 l	+ T4 préventif
5	Birlane CE 40	Agrishell	400 g/l Chlorfenvin-phos	1,5 l	+ T4 préventif
6	Finethyl D	Dow	278 g/l Chlorpyriphos éthyl + 222 g/l diméthoate	2 l	+ T4 curatif
7	Birlane CE 40 + Finethyl D	Agrishell Dow			+ T4 préventif + curatif

10 essais implantés dont 8 exploitables.

III - RESULTATS

Sélectivité



▭ Tests de germination
▨ Comptages à la levée.

Efficacité : gain en % par rapport à la référence



IV - CONCLUSIONS

- Capfos : efficacité supérieure à la référence, mais problème de sélectivité.
- Traitements en végétation : gains faibles sauf pour la double application. Etude à continuer.

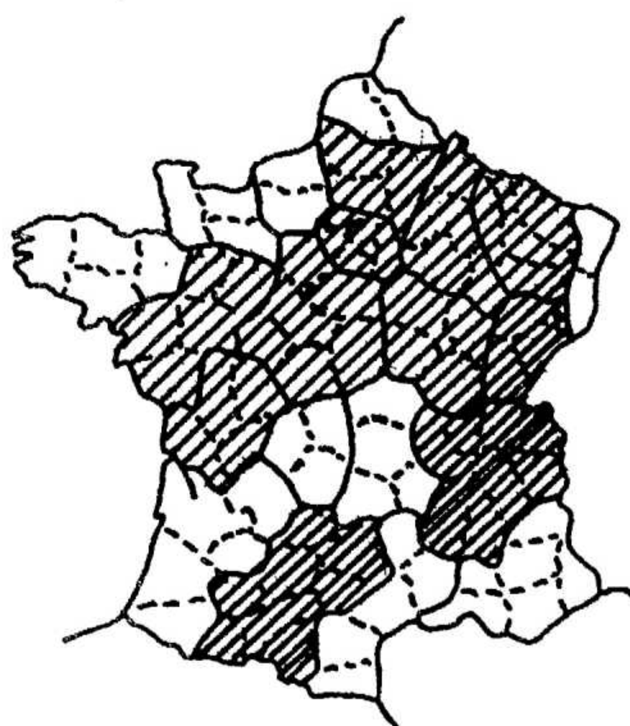
EVOLUTION DES RAVAGEURS

CAMPAGNE 1986/87

Le rapport ravageur des céréales a été établi à partir des compte-rendus des régions suivantes :

- ALSACE
- AQUITAINE
- AUVERGNE
- BOURGOGNE
- CENTRE
- CHAMPAGNE-ARDENNE
- FRANCHE COMPTE
- HAUTE-NORMANDIE
- ILE DE FRANCE
- LIMOUSIN
- LORRAINE
- MIDI-PYRENEES
- PAYS DE LA LOIRE
- PICARDIE
- POITOU-CHARENTES
- RHONE ALPES

La mouche grise fait l'objet d'un développement particulier.



Région signalant le parasite

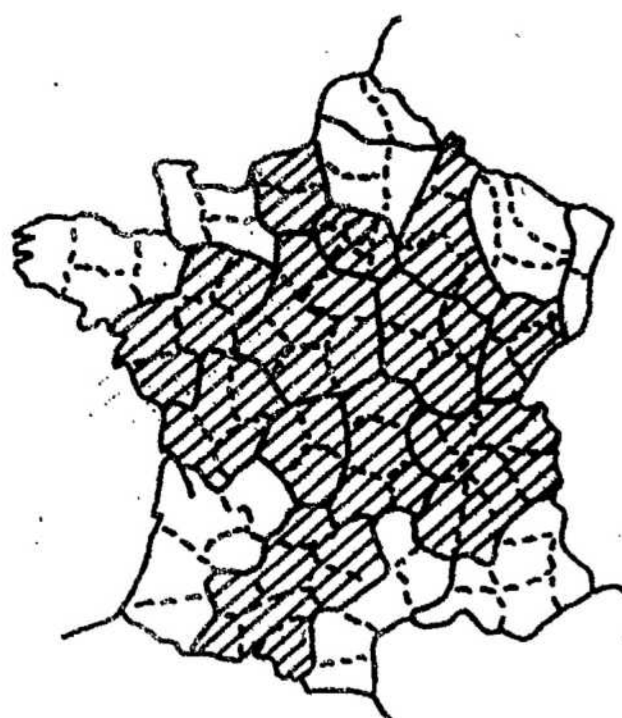


Présentes dans de nombreuses régions à l'automne 1986, les limaces furent guère nuisibles cette année : les attaques sont considérées comme inférieures aux années précédentes. Seule la Lorraine signale des dégâts sérieux avec, semble-t-il, une augmentation des populations.

Suivant les régions, la période d'activité du ravageur s'étale de début octobre à mi-décembre, de la levée au stade 3 F - début tallage de la céréale (blé, orge et avoine d'hiver).

Rien de changé dans les éléments favorisants : terres à cailloux (Champagne, Bourgogne), sols creux, motteux et/ou à paille enfouie.

Au niveau des avertissements, conseils toujours identiques : surveillance de la culture, piégeage et traitements dès les premiers dégâts. A noter dans certains secteurs l'utilisation d'anti-limace mélangé à la semence avec de bons résultats.



Région signalant le parasite.



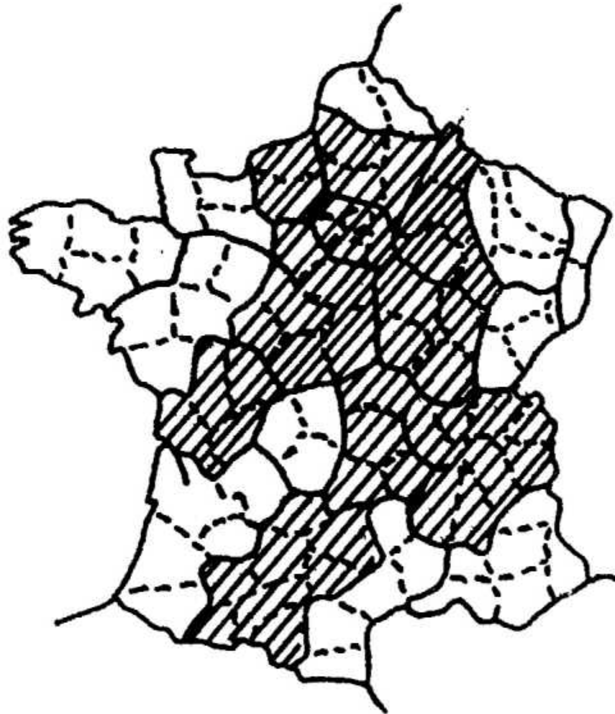
Ravageur très fréquent cet automne, avec des niveaux d'attaques variables mais plus élevés que les années précédentes, en toutes régions.

Région	Niveau d'attaque ou % de pieds touchés
Centre	jusqu'à 25 - 30 %
Champagne	jusqu'à 50 %
Franche Comté	5 à 50 %
Haute-Normandie	jusqu'à 50 %
Pays de Loire	jusqu'à 60 - 75 %
Poitou	jusqu'à 10 - 20 %
Rhône Alpes	jusqu'à 15 %

Malgré ces niveaux d'attaques, ce parasite a été considéré comme peu dangereux du fait du bon développement végétatif des céréales et des peuplements élevés. Aucun traitement n'a été conseillé.

Les cultures les plus touchées furent les orges et avoines d'hiver, du fait de l'absence de traitement insecticide de la semence. Les dégâts sont apparus début novembre. Pays de Loire et Haute Normandie signalent l'effet favorisant du précédent Ray-Grass.

L'Auvergne a été concernée très localement par des attaques sur épis d'orge d'hiver et d'avoine en juillet (5 à 10 % de grains détruits par épi).

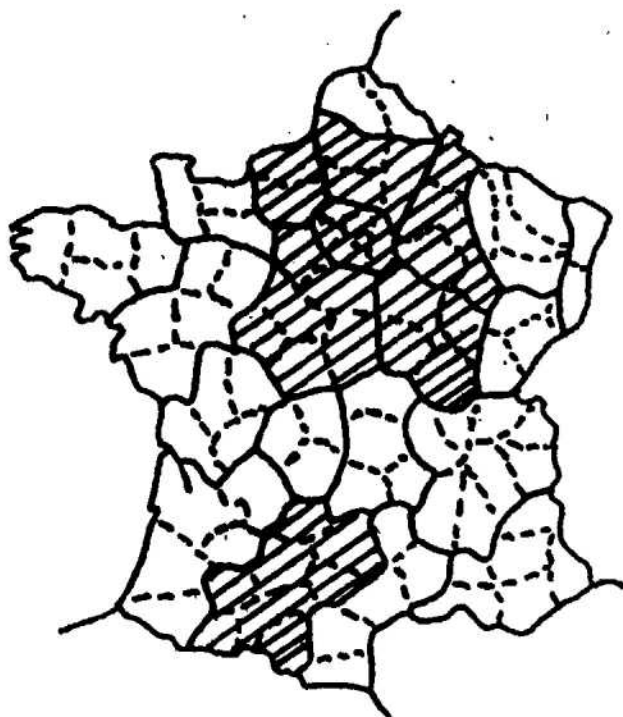


Région signalant le parasite.



Ravageur toujours signalé à des niveaux divers, mais dont la nuisibilité n'est pas reconnue. Les populations sont faibles, mais l'insecte est plus fréquent cette année dans certaines régions (Champagne, Ile de France, Poitou).

Pas de traitements conseillés.

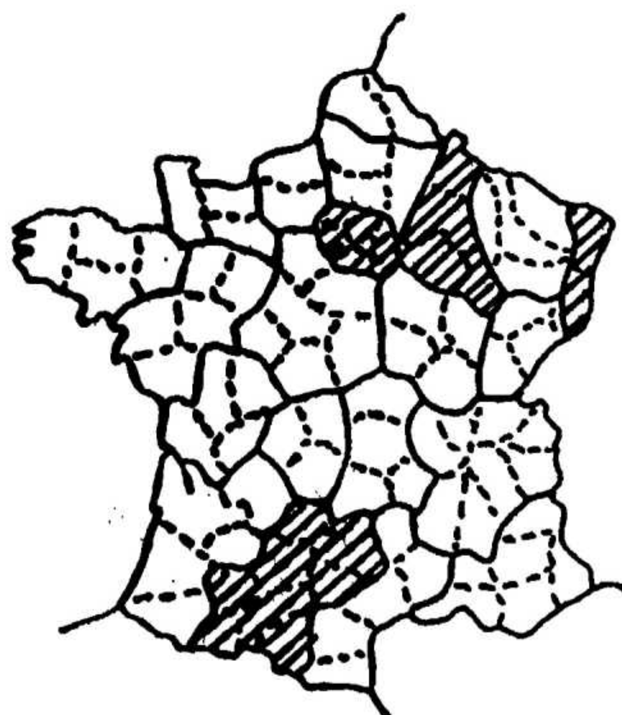


Région signalant le parasite.



Ce ravageur concerne surtout certains secteurs du Centre et de la Champagne. Les parcelles les plus exposées sont toujours celles jouxtant des bois et des bosquets.

Les premiers pincements sont observés vers le 15-20 mai : peu de dégâts sur tiges, surtout sur épis, en particulier sur orge de printemps ou céréales d'hiver tardives.



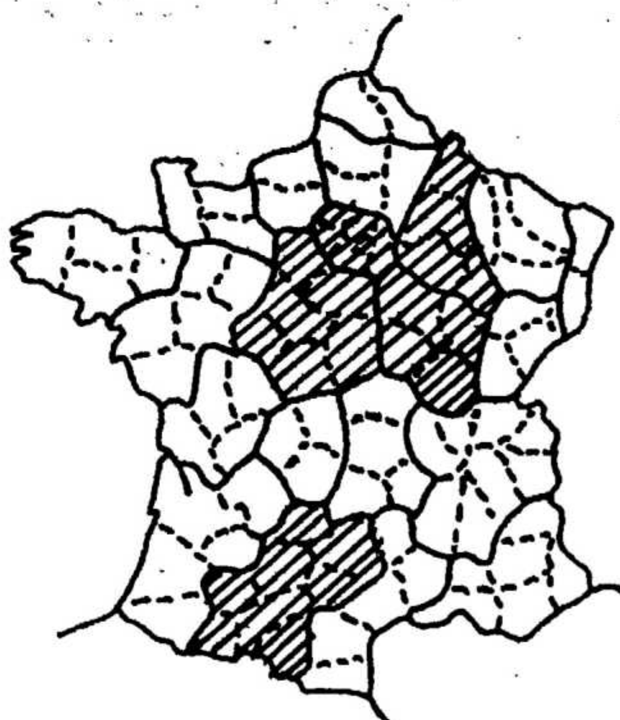
Région signalant le parasite.



Ces ravageurs sont simplement signalés en Champagne et Ile de France. Pour Midi-Pyrénées, leur évolution est identique aux années précédentes, à savoir dégâts spectaculaires mais sans nuisibilité : déconseil des traitements.

En Alsace, l'attaque a été inférieure à celle des deux années précédentes, mais une extension géographique du ravageur est remarquée.
Des traitements ont été préconisés en situations très infestées.

Dans cette région, une étude est en cours, dont les résultats seront relatés par ailleurs.



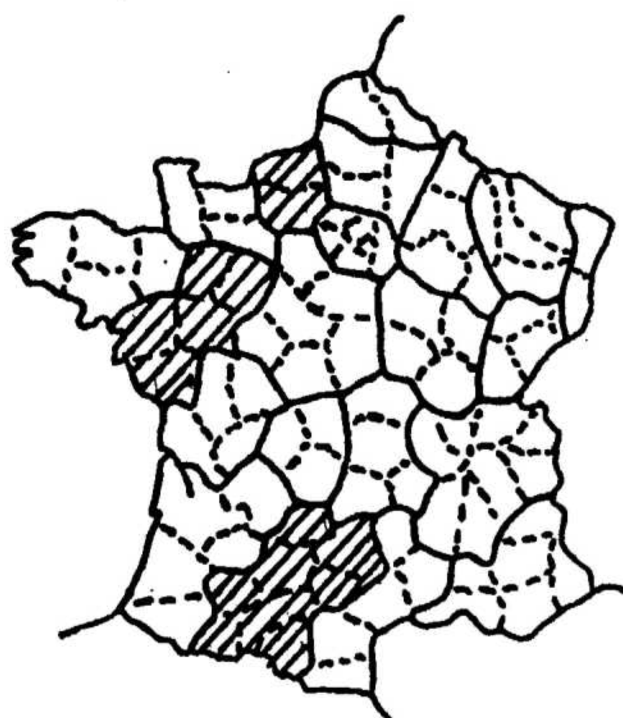
Région signalant le parasite.



Deux régions font état de la présence de ces insectes à des niveaux élevés.

- Champagne : Limothrips denticornis observés sur orge d'hiver et escourgeon vers le 20 mai (sortie des barbes). Très fréquents dans le Sud de l'Aube avec environ 50 % des épis portant 1 à 2 individus. Pas de traitements conseillés.

- Centre : Larves de Thrips angusticeps présentes sur la dernière gaine avant l'épi qui se desséchait alors et était attaquée par la fusariose. Les cultures concernées étaient le blé tendre et les blés durs d'hiver et de printemps dans la Beauce, les ravageurs étant signalés vers le 10-15 mai, au stade dernière feuille sortie à gonflement de la céréale. Peu d'attaques sur épis, pas de traitements conseillés.



Région signalant le parasite.



Des dégâts sont observés dans trois régions :

- Haute-Normandie : Pratylenchus penetrans, mais aussi Heterodera avenae et Meloïdogyne naasi sur blé et escourgeon dans l'Eure. Les attaques peuvent concerner plusieures hectares dans une même parcelle, les surfaces concernées augmentent chaque année. Une action est prévue pour la campagne 87/88.

- Midi-Pyrénéés : Heterodera avenae sur blé dur et parfois blé tendre dans le Lauragais, le Tarn et Garonne, le Gers et le Lot. Les symptômes sont visibles dès décembre-janvier (tallage), allant de quelques ronds à la totalité de la parcelle. Là aussi, les surfaces concernées augmentent, l'extension du parasite semblant corrélée à l'accroissement des terres cultivées en blé dur.

- Pays de Loire : Quelques parcelles de blé fortement touchées par les trois espèces précédemment citées.

LA MOUCHE GRISE DES CEREALES

Suite aux attaques de mouche grise survenues les deux dernières campagnes, et face à une demande pressante de la profession agricole, le Service de la Protection des Végétaux a démarré à l'automne 1986 un ensemble d'actions que l'on peut regrouper ainsi :

* MISE EN PLACE D'UN SYSTEME D'AVERTISSEMENT

Cette opération s'est faite en deux temps :

- **à l'automne** :

. estimation du risque potentiel par des dénombrements d'oeufs.
. demande d'une autorisation exceptionnelle d'emploi pour certains insecticides.

Ces deux mesures devaient nous permettre de faire un point hivernal pour la campagne en cours, et, si la situation l'exigeait de pouvoir préconiser une date de traitement pour les applications en végétation.

- **en sortie d'hiver** :

. détermination d'une date de traitement par suivi des éclosions et des pénétrations larvaires.

* EXPERIMENTATION A DEUX VOLETS

- comparaison de traitements de semences.
- intérêt d'applications aériennes d'insecticides en sortie d'hiver, suivant l'évolution biologique du ravageur.

Les résultats obtenus pendant la campagne 1986/87 sont rapportés ici.

LA MISE EN PLACE D'UN SYSTEME D'AVERTISSEMENT

LA MISE EN PLACE D'UN SYSTEME D'AVERTISSEMENT :

I - La situation à l'automne 1986 :

Celle-ci a été établie à partir des dénombrements d'oeufs, effectués sur des échantillons de terre provenant des principaux départements concernés. Les analyses ont été effectuées dans les laboratoires de LOOS-en-GOHELLE et SAINT POUANGE.

Le tableau suivant reprend les résultats obtenus à partir de 93 parcelles réparties sur 9 départements.

Tableau I : Nombre de parcelles analysées par département et population d'oeufs de mouche grise présente :

Département	Nombre de parcelles	Population moyenne	Population minimale	Population maximale
Aisne	6	0,8	0	2,8
Aube	12	2,7	0,7	4,6
Marne	9	2,6	0,5	8,2
Nord	7	2,3	0,5	6,2
Oise	5	2,6	0,3	6,5
Pas de Calais	31	3,3	0,2	7,4
Seine Maritime	6	0,2	0	0,8
Seine et Marne	6	0,8	0	2,8
Somme	11	3,1	1,4	6,6

(Les populations sont exprimées en millions d'oeufs à l'hectare).

Bien qu'il existe de grandes disparités entre des parcelles présumées à risque, il faut relever des populations moyennes élevées dans les départements habituellement fort attaqués.

On ne dispose pas actuellement d'une relation population-dégâts, et les résultats obtenus cette année ne permettront pas d'en établir une. Néanmoins, cette année :

- les trois départements (Aisne, Seine-Maritime et Seine et Marne) ayant des populations inférieures à 1 million d'oeufs/hectare, ont connu des attaques très faibles à nulles.

- les autres départements ont supporté des attaques plus importantes, bien qu'inférieures à celles des deux années précédentes. En outre, la Somme et le Pas-de-Calais qui ont connu les attaques les plus fortes présentaient les populations les plus élevées.

.../...

Il existe donc bien une relation population/dégâts, mais cette relation reste à préciser.

II - Les demandes d'autorisation exceptionnelle d'emploi de certains insecticides :

Cette demande a été formulée conjointement par le SPV et l'ITCF. En effet, compte-tenu de l'efficacité limitée des traitements de semences, une tendance très nette se dessinait quant à l'utilisation d'insecticides en sortie d'hiver, à l'instar des pratiques anglaises. Afin de pouvoir préconiser, le cas échéant, de tels traitements, il importait que les produits utilisés bénéficient au moins d'une autorisation d'emploi.

Cette autorisation exceptionnelle d'emploi a été accordée à trois spécialités :

BIRLANE CE 40	1,5 l/ha.
LORSBAN liquide	2,5 l/ha.
KREGAN liquide	2,5 l/ha.

et ceci pour une période allant du 1er janvier au 30 mars 1987.

III - La préconisation d'une date de traitement et le suivi de la biologie du ravageur :

Cette étude a été menée dans les régions Nord, Picardie et Champagne.

Les résultats obtenus sont assez voisins (cf. figures 2 et 3).

- Les premières éclosions sont observées dans l'Aube à la fin janvier, alors que les sols sont gelés.
On remarque qu'à ce moment, la température du sol n'atteignait pas les 6° C cités par les anglais comme seuil de déclenchement des éclosions. Par contre, de fortes amplitudes thermiques surviennent à ce moment.

- poursuite des éclosions lors du dégel (5 au 15 février).
Les premières larves sont trouvées dans le sol.

- légère stagnation suite à la chute des températures.

- reprise à la fin février-début mars avec le relèvement des températures. Ce phénomène est observé dans les 3 régions. C'est aussi au tout début mars que les premières larves sont trouvées dans les plantules de céréales.
Ces pénétrations se poursuivront tout le mois de mars pour se continuer dans certains cas (Picardie) en avril. Les premiers symptômes d'attaques sont observés fin mars début avril.

Au vu du déroulement des éclosions, la plupart des régions concernées ont préconisé un traitement la première décade de mars, voire déjà fin février. A ce moment, les conditions météo (gel et absence de pluie) n'ont été guère favorables aux produits.

.../...

IV - CONCLUSION :

Pour la campagne 86/87, une ébauche de système d'avertissement aura été mise en place :

- point à l'automne sur le risque potentiel de la campagne en cours.

- préconisation d'une date de traitement en fonction du développement du ravageur.

Ce système est à parfaire, en particulier pour le déclenchement des traitements en végétation.

Figure 2 : Progression des éclosions et des pénétrations larvaires et évolution de la température du sol à -10 cm : Dampierre - Aube 1987.

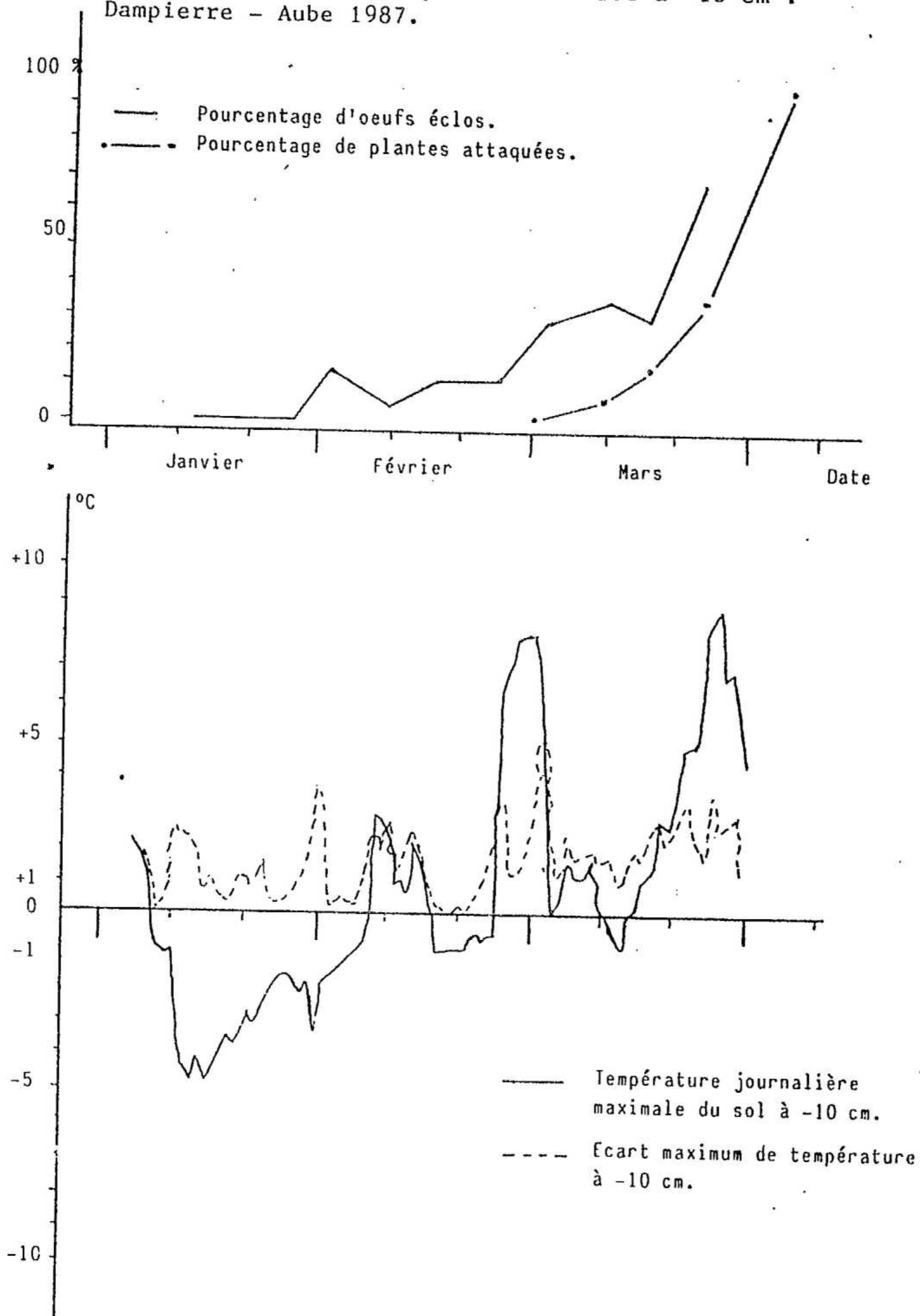
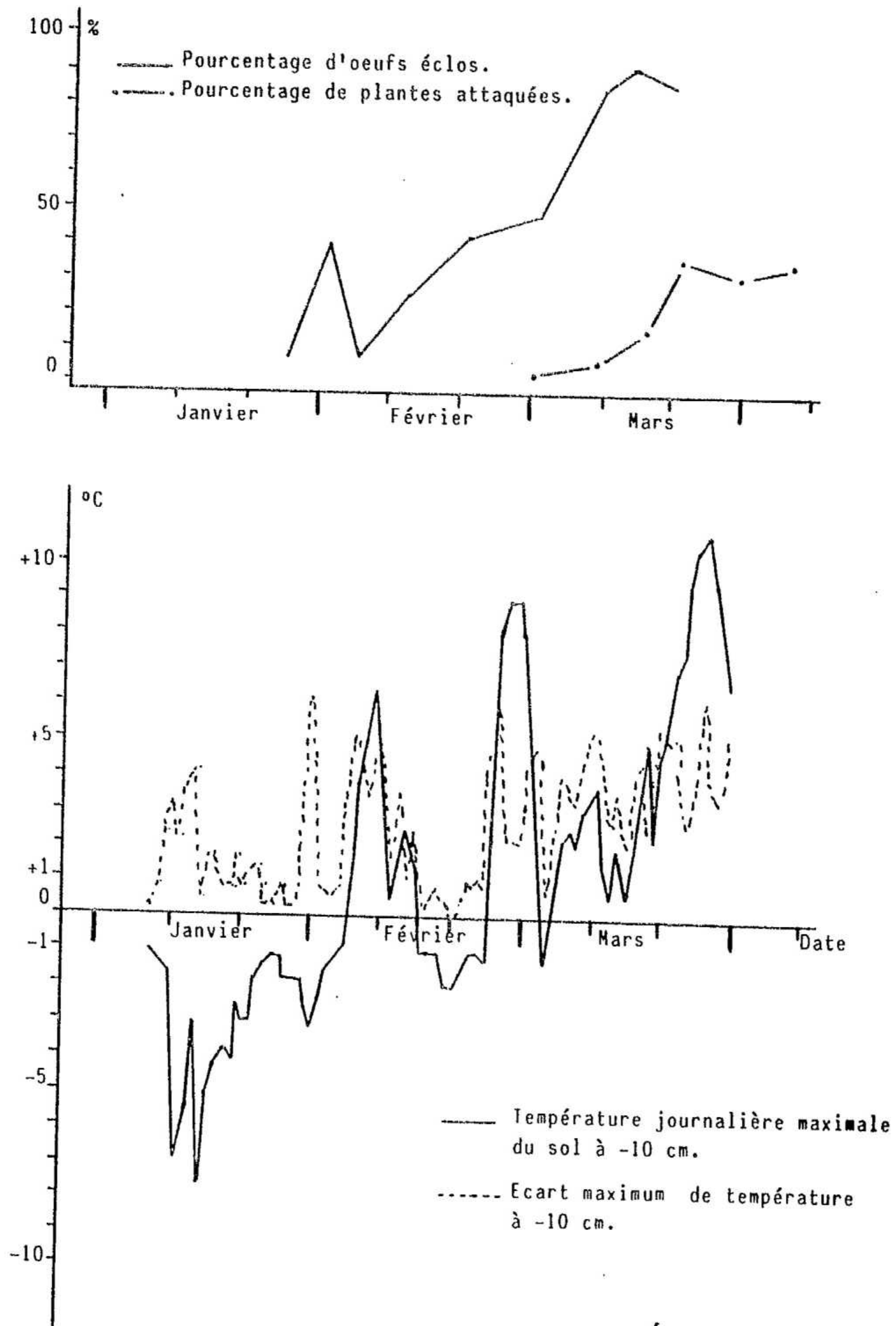


Figure 3 : Progression des éclosions et des pénétrations larvaires et évolution de la température du sol à - 10 cm. Bouffignereux - Marne 1987.



RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

L'EXPERIMENTATION MOUCHE GRISE DES CEREALES :

I - Buts de l'expérimentation :

Au niveau des traitements de semences :
- vérifier la sélectivité des spécialités proposées.
- mesurer leur efficacité vis-à-vis du ravageur.

Au niveau des traitements de végétation :
- apprécier leur intérêt comme complément d'un traitement de semences dans la lutte contre le ravageur.

II - Programme expérimental :

N0	SPECIALITE	SOCIETE	COMPOSITION	DOSE M.A.	DOSE S.C.
01	QUINOLATE ANTICORUEAUX ECO (T) (T2)	QUINOLEINE	33,5 % ANTHRAQUINONE 20 % OXYQUINOLEATE DE CUIVRE	50,25 G 30 G	0,15 KG
02	QUINOLATE M.G. F.I. (REF) (T4)	QUINOLEINE	12,5 % ANTHRAQUINONE 25 % ENDOSULFAN 10 % GAMMA HCH 7,5 % OXYQUINOLEATE DE CUIVRE	50 G 100 G 40 G 30 G	0,4 KG
03	CMGR1.87.A (C)				0,4 L
04	CAPFOS (DC)	STAUFFER	400 G/L FONOFOS	175 G	0,365 L
	EX CMGR1.87.B TT AU SEMIS				
05	CMGR1.87.C (C)				0,6 L
	TT AU SEMIS				
06	QUINOLATE M.G. F.I.	QUINOLEINE	12,5 % ANTHRAQUINONE 25 % ENDOSULFAN 10 % GAMMA HCH 7,5 % OXYQUINOLEATE DE CUIVRE	50 G 100 G 40 G 30 G	0,4 KG
	PUIS CMGR1.87.D (C)				2 L
	QUINOLATE M.G. F.I. :TT AU SEMIS CMGR1.87.D :TT FIN DECEMBRE				
07	QUINOLATE M.G. F.I.	QUINOLEINE	12,5 % ANTHRAQUINONE 25 % ENDOSULFAN 10 % GAMMA HCH 7,5 % OXYQUINOLEATE DE CUIVRE	50 G 100 G 40 G 30 G	0,4 KG
	PUIS LORSBAN LIQUIDE	DOW	300 G/L CHLORPYRIFHOS-ETHYL 158 G/L GAMMA HCH	750 G 395 G	2,5 L
	QUINOLATE M.G. F.I. :TT AU SEMIS LORSBAN LIQUIDE :TT PREVENTIF				
08	QUINOLATE M.G. F.I.	QUINOLEINE	12,5 % ANTHRAQUINONE 25 % ENDOSULFAN 10 % GAMMA HCH 7,5 % OXYQUINOLEATE DE CUIVRE	50 G 100 G 40 G 30 G	0,4 KG
	PUIS BIRLANE CE 40	SHELL	400 G/L CHLORFENVINPHOS	600 G	1,5 L
	QUINOLATE M.G. F.I. : TT AU SEMIS BIRLANE CE 40 : TT EN PREVENTIF				
09	QUINOLATE M.G. F.I.	QUINOLEINE	12,5 % ANTHRAQUINONE 25 % ENDOSULFAN 10 % GAMMA HCH 7,5 % OXYQUINOLEATE DE CUIVRE	50 G 100 G 40 G 30 G	0,4 KG
	PUIS FINETYL D	DOW	278 G/L CHLORPYRIFHOS-ETHYL 222 G/L DIMETHOATE	556 G 444 G	2 L
	QUINOLATE M.G. F.I. :TT AU SEMIS FINETYL D :TT CURATIF				
10	QUINOLATE M.G. F.I.	QUINOLEINE	12,5 % ANTHRAQUINONE 25 % ENDOSULFAN 10 % GAMMA HCH 7,5 % OXYQUINOLEATE DE CUIVRE	50 G 100 G 40 G 30 G	0,4 KG
	PUIS BIRLANE CE 40	SHELL	400 G/L CHLORFENVINPHOS	600 G	1,5 L
	PUIS FINETYL D	DOW	278 G/L CHLORPYRIFHOS-ETHYL 222 G/L DIMETHOATE	556 G 444 G	2 L
	QUINOLATE M.G. F.I. :TT AU SEMIS BIRLANE CE 40 :TT EN PREVENTIF FINETYL D :TT EN CURATIF				

PREVENTIF :APPLICATION APRES ECLOSION DES OEUFS MAIS AVANT PENETRATION DES LARVES DANS LES PLANTULES

CURATIF :APPLICATION A L'APPARITION DES SYMPTOMES D'ATTAQUES (DERNIERE FEUILLE JAUNE)

Tous les traitements de semences ont été appliqués sur un même lot de blé de variété FIDEL. Une protection fongique et curative a été réalisée à partir de Quinolate Anti-corbeaux Eco.

III - Caractéristiques des implantations :

10 essais ont été réalisés par 6 régions : leurs caractéristiques sont reprises dans le tableau I.

On remarquera que 8 essais furent implantés sur des sites à priori fortement infestés, et que toutes les précautions furent prises pour maximiser l'expression du ravageur (semis tardif, profond et à faible densité).

Quelques modifications furent apportées au protocole initial

- essai 1 : Essai implanté avec des témoins adjacents.
  Non réalisation des conditions 6 et 10.
- essai 6 : Condition 5 non implantée car semences non arrivées à temps.
- essai 9 : Essai uniquement traitement de semences (conditions 1 à 5).

IV - Résultats :

1) Sélectivité des traitements de semences :

. Tests de germination au laboratoire :

Les résultats sont exprimés en % de germination.

- TABLEAU I : CARACTERISTIQUES DES IMPLANTATIONS.

N°	REGION	IMPLANTATION	DATE SEMIS	DOSE SEMIS	PROFONDEUR	ECARTEMENT	TYPE DE SOL	PRECEDENT	DISPOSITIF EXPERIMENTAL	DIMENSIONS PARCELLAIRES	NIVEAUX D'INFESTATION EN OEUFS
1	CENTRE	M. FILLEAU NEUVILLE AU BOIS LOIRET	12/11	480 grains au m2	3 cm	17,6 cm	argileux	Betteraves	3 blocs	14 m2	7,2 $\bar{M}$/ha
2	CHAMPAGNE ARDENNE	M. CALAIS Bouffignereux AISNE	28/11	77 kg/ha	5 cm	17,5 cm	sableux	Betteraves	6 blocs	19,2 m2	3,7 $\bar{M}$/ha
3	CHAMPAGNE ARDENNE	M. VEREECKE Dampierre AUBE	27/11	85 kg/ha	6 cm	15,0 cm	craie	Betteraves	6 blocs	24 m2	4,6 $\bar{M}$/ha
4	CHAMPAGNE ARDENNE	M. BODSON Luyères AUBE	25/11	85 kg/ha	6 cm	15,0 cm	craie	Betteraves	6 blocs	24 m2	4,4 $\bar{M}$/ha
5	HAUTE NORMANDIE	M. DUJARDIN Satteville/Mer SEINE MARITIME	04/12	75 kg/ha	3 cm	15,8 cm	argilo-limoneux calcaire	Betteraves fourragères	4 blocs	16 m2	0
6	ILE DE FRANCE	M. HEBERT Nanteuil les Meaux SEINE ET MARNE	24/10	96,8kg/ha	-	-	-	Pois	4 blocs	15 m2	0
7	NORD PAS DE CALAIS	M. SANTIVES Loos en Gohelle PAS DE CALAIS	17/11	80 kg/ha	6 cm	16,5 cm	limoneux-argileux	Betteraves	6 blocs	10 m2	3,75 $\bar{M}$/ha
8	NORD PAS DE CALAIS	M. LEPRINCE Dury PAS DE CALAIS	19/11	80 kg/ha	6 cm	17,0 cm	limoneux argileux	Betteraves	6 blocs	10 m2	4,01 $\bar{M}$/ha
9	NORD PAS DE CALAIS	M. VILAIN Nempont St Firmin PAS DE CALAIS	02/12	90 kg/ha	2-3 cm	15,0 cm	sablo-limoneux	Betteraves	6 blocs	30 m2	7,4 $\bar{M}$/ha
10	PICARDIE	M. DUBAN Sains en Amiénois SOMME	13/11	100 kg/ha	4-5 cm	-	argilo-calcaire	Betteraves	5 blocs	19 m2	6,6 $\bar{M}$/ha

Tableau II : RESULTATS DES TESTS DE GERMINATION :

Essai	Date de notation	T2	T4	CMGR187 A	Capfos	CMGR187 C
1	T + 8	96,8 (a)	96,8 (a)	97,3 (a)	90,5 (b)	94,5 (a)
2	T + 17	94,8	97,3	88,8	90,3	99,8
5	-	95,0	90,2	89,5	70,0	81,7
6	T + 6	95,2	90,7	89,0	84,5	
Moyenne		95,5	93,8	91,2	83,8	92,0
Ecart type		± 0,9	± 3,8	± 4,1	± 9,6	± 9,3
Ecart par rapport au T2			- 1,8%	- 4,5%	-12,3%	- 3,7%

(T = mise en germination).

A remarquer :

- les différences observées selon les expérimentateurs.
- l'effet dépressif des produits insecticides, avec l'effet très marqué du Capfos.

. Comptages réalisés à la levée :

Les dates de notation diffèrent fortement d'un essai à l'autre. Cela est dû autant à la disponibilité des expérimentateurs qu'aux dates de levées très échelonnées.

Les résultats sont exprimés en nombre de pieds au mètre linéaire.

Tableau III : RESULTATS DES COMPTAGES A LA LEVEE :

Essai	Date de notation	T2	T4	CMGR187 A	Capfos	CMGR187 C
1	9/1	25,6	30,4	27,8	29,4	29,5
2	11/2	33,6 (c)	33,2 (bc)	31,8 (bc)	28,2 (a)	29,9 (ab)
3	5/3	22,3	19,9	22,2	21,5	21,7
4	3/3	21,0	19,2	9,2	18,0	20,8
5	24/2	26,2	19,9	22,3	20,5	20,8
6	4/12	28,6	32,7	31,7	31,3	-
7	-	28,6	25,6	25,2	22,9	25,9(NS)
8	12/2	30,1 (a)	27,2 (ab)	25,6 (ab)	24,7 (b)	30,0 (a)
9	10/2	21,3	20,9	21,9	20,9	23,3(NS)
10	26/12	36,2 (b)	30,4 (ab)	33,5 (ab)	29,2 (a)	33,1 (ab)
Moyenne		27,4	25,9	26,9 *	24,7	26,1
Ecart-type		± 5,1	± 5,6	± 4,5	± 4,6	± 4,7
Ecart par rapport au T2		-	- 5,5%	- 1,8%	- 9,8%	- 4,7%

* cette moyenne a été calculée sans tenir compte de la valeur de l'essai 4: en tenant compte de toutes les valeurs, on obtient

Moyenne : 25,1

Ecart-type : ±7,1

Ecart/ T2 : -8,4 %.

Là aussi, à noter l'effet dépressif du Capfos.

. Récapitulatif et conclusions sur la sélectivité

Les résultats repris sont les moyennes des écarts en % par rapport au T2, tant pour la germination que les comptages à la levée

Tableau IV : RECAPITULATIF DES RESULTATS

Traitement	T4	CMGR187 A	Capfos	CMGR187 C
Test de germination	- 1,8 %	- 4,5%	-12,2%	- 3,7 %
Comptages à la levée	- 4,9 %	- 3,6%	- 9,1%	- 3,2 %

Au vu de ces résultats, on peut dire que :

- aucun des insecticides employés n'est totalement sélectif.
- à priori, le comportement observé au laboratoire reflète celui du champ. En particulier, les conditions très dures dans lesquelles ont été placés les produits n'affectant pas leur influence vis-à-vis de la semence. Toutefois, il ne faut pas oublier le très mauvais comportement de CMGR 187 A dans l'essai 4, avec une phytotoxicité voisine de 60 %.
- la spécialité Capfos s'avère la moins sélective de toutes, ce défaut - à confirmer - s'avérant inacceptable.

Conclure sur la sélectivité des produits n'est guère aisé, surtout en l'absence d'analyse statistique. Les tests de laboratoire et les conditions de semis (profondeur) peuvent exacerber les comportements des traitements. Néanmoins, dans les conditions de l'année, force est de reconnaître que la sélectivité de Capfos a été loin d'être parfaite.

2) Efficacité des différents traitements et programmes :

. Réalisation des traitements en végétation :

Les tableaux V et VI reprennent les conditions d'application de ces traitements, ainsi que les stades de développement des ravageurs.

.../...

Pour le premier traitement (préventif) :

- hormis l'essai 1, tous les autres ont été traités la première décade de mars, après la fin des froids et surtout du gel. Toutefois, les conditions de traitements et surtout de post-traitements ne sont pas jugées idéales.

- les éclosions avaient déjà bien démarré, et les toutes premières pénétrations étaient constatées.

Pour le deuxième traitement (curatif) :

- les dates de traitement sont plus étalées.

- les éclosions ont très fortement progressé.

- les premiers symptômes d'attaque sont visibles.

. Résultats :

* % de plantes touchées ou détruites :

Le tableau VII reprend les résultats obtenus dans les différents essais.

Les essais 5 et 6 ne sont pas pris en compte, du fait des attaques très faibles survenues.

Il faut remarquer que sur les 8 essais restant :

- un seul n'est pas significatif.

- cinq permettent uniquement de différencier les traitements du témoin T2.

En l'absence d'une analyse statistique plus poussée, une tendance peut être dégagée en examinant les efficacités moyennes des différentes conditions (tableau VIII).

TABLEAU V. : CONDITIONS DE REALISATION DES TRAITEMENTS EN VEGETATION

	T1 : TRAITEMENT PREVENTIF			T2 : TRAITEMENT CURATIF			
N°	DATE	STADE	CONDITIONS METEO	DATE	STADE	CONDITIONS METEO	VOLUME D'EAU UTILISE
1	12/02	3 F	T°:8°C, vent faible, sol motteux et humide	24/03	Tallage	T°:12°C, vent faible	500 l/ha
2	03/03	1 F	T°:10°C, vent fort	01/04	3 F	T°:11°C, vent nul	350 l/ha
3	06/03	1 F	T°:4°C, vent nul, végétation sèche terre dégelée et humide	30/03	2 F	T°:6,5°C, vent faible, sol humide, rappuyé et grumeleux	500 l/ha
4	06/03	2 F	T°:7°C, vent faible, végétation sèche, sol humide et dégelé.	30/03	2 F	T°:8°C, vent faible, végétation sèche	500 l/ha
5	09/03	2 F	T°:7°C, vent nul	08/04	Tallage	T°:12°C, vent faible	400 l/ha
6	06/03	-	Sol presque gelé, vent nul	17/04	-	-	400 l/ha
7	02/03	-	Sol humide	16/04	-	Sol humide	-
8	04/03	-	Sol gelé, chute de neige après traitement	17/04	-	Sol humide	-
9	Essai ne comportant que des traitements de semences						
10	04/03	3 F	T°:2°C, sol dégelé, végétation sèche	26/03	Tallage	T°:13°C, rafales de vent, végétation sèche	400 l/ha

TABLEAU VI : <u>DEVELOPPEMENT DU RAVAGEUR AU MOMENT DE LA REALISATION DES TRAITEMENTS EN VEGETATION</u>.

	T 1 = TRAITEMENT PREVENTIF				T2 = TRAITEMENT CURATIF			
N°	DATE	% ECLOSION	% ATTAQUE DANS T 1	SYMPTOMES VISIBLES	DATE	% ECLOSION	% ATTAQUE DANS T2	SYMPTOMES VISIBLES
1	12/02	-	0 %	NON	24/03	-	15 %	OUI
2	03/03	48 %	3 %	NON	01/04	89 %	34 %	OUI
3	03/03	28 %	1 %	NON	30/03	70 %	35 %	OUI
4	06/03	24 %	5 %	NON	30/03	59 %	59 %	OUI
7	02/03	-	2 %	NON	16/04	-	59 %	-
8	04/03	-	0 %	NON	17/04	-	67 %	-
10	04/03	10 %	5 %	NON	26/03	100 %	50 %	OUI

TABLEAU VII : EFFICACITE DES DIFFERENTS TRAITEMENTS ET PROGRAMMES

% PLANTES TOUCHEES OU DETRUITES.

N°	DATE	NIVEAUX D'ATTAQUE DANS LES T2 EN %	EFFICACITE								
			T4	CMGR187A	CAPFOS	CMGR187C	CMGR187D	LORSBAN	BIRLANE	FINETHYL	BIRLANE + FINETHYL
1	27/04	44,7 b	56,3 a	53,4 a	47,3 a	45,9 a	- -	58,6 a	73,7 a	64,0 a	- -
2	16/04	32,0 b	78,1 a	71,9 a	75,0 a	81,2 a	68,8 a	71,9 a	68,8 a	56,0 a	78,1 a
3	30/4	99,7 d	18,2 c	20,6 bc	27,4 abc	44,8 a	37,6 ab	41,8 a	31,1 abc	35,2 abc	39,6 ab
4	30/04	94,1 e	37,7 d	- -	44,3 cd	59,3 b	54,5 bc	53,2 bc	46,8 bcd	44,4 cd	70,3 a
7	21/4	67,5	7,0	4,3	0,7	12,5	9,5	22,8	1,8	1,9	16,9 (NS)
8	17/4	68,2 b	42,1 a	55,6 a	55,7 a	56,3 a	45,9 a	43,6 a	50,5 a	46,1 a	54,6 a
9	20/4	29,0 b	80,7 a	93,8 a	92,4 a	90,0 a	- -	- -	- -	- -	- -
10	09/4	53,4 b	16,3 a	31,6 a	23,6 a	34,1 a	33,7 a	26,6 a	28,6 a	32,2 a	32,6 a

Tableau VIII : EFFICACITE MOYENNE DES DIFFERENTS TRAITEMENTS

Condition	T4	CMGR187A	Capfos	CMGR187C	CMGR187D	Lorsban	Birlane	Finethyl	Birlane + Finethyl
Efficacité moyenne	47,1%	54,5%	52,3%	58,8%	48,1%	49,3%	49,9%	46,3%	55,0%
Ecart-type	26,1%	26,5%	24,7%	20,2%	14,1%	15,6%	18,7%	12,1%	19,4%
Gain en % par rapport au T4		+15,7	+11,1	+24,8	+ 2,1	+ 4,7	+ 5,9	- 1,7	+16,8

Au vu de ces résultats :

- l'efficacité moyenne de la référence est proche de 50%.

- les traitements de semences apportent un gain d'efficacité de 10 à 25 % selon les spécialités, CMGR187C semblant la plus prometteuse.

- les traitements préventifs révèlent des gains d'efficacité faibles, peut - être à relier avec le positionnement des produits et les conditions d'application.

- le traitement curatif n'apporte rien. L'effet stoppant de ces produits appliqués lors de l'apparition des premiers symptômes est trop faible.

- Plus difficilement explicable est l'efficacité de la double application Birlane + Finethyl, efficacité supérieure à la norme des efficacités des produits seuls.

* Effet sur le nombre d'épis au mètre carré :

Les résultats sont repris dans le tableau IX.

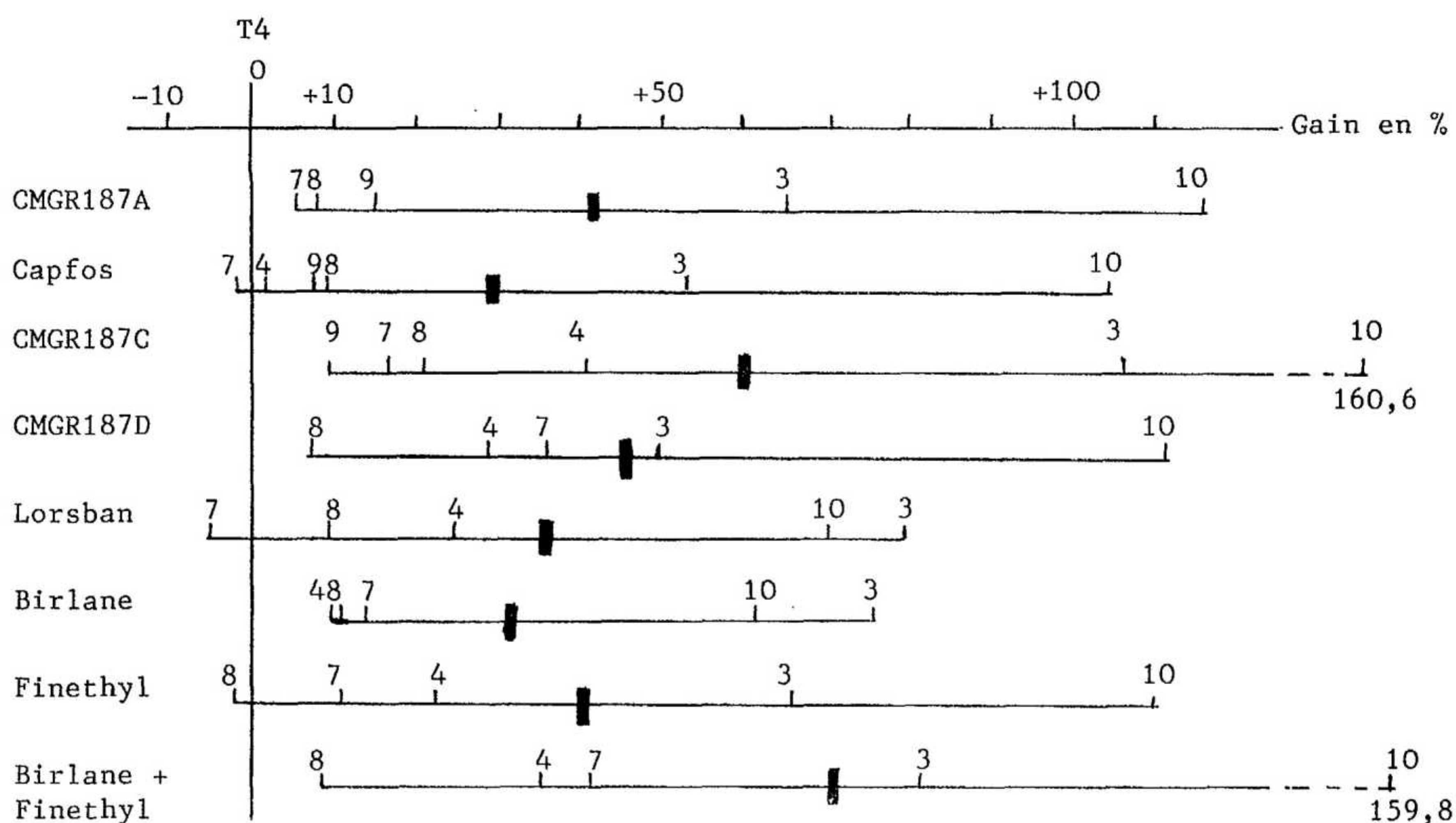
L'influence des différents traitements sur ce paramètre peut être estimée en calculant le gain en % par rapport à la référence pour chaque condition.

L'ensemble des résultats est visualisé dans le graphique 1.

TABLEAU IX : NOMBRE D'EPIS AU METRE-CARRE.

N°	DATE	T 2	T 4	CMGR187A	CAPFOS	CMGR187C	CMGR87D	LORSBAN	BIRLANE	FINETHYL	BIRLANE + FINETHYL
3	30/06	0,7 b	112,7 a	186,0 a	172,7 a	234,0 a	168,0 a	202,0 a	187,4 a	187,4 a	205,4 a
4	30/06	50,7 c	174,0 b	– –	178,7 ab	246,0 a	222,7 ab	216,7 ab	192,0 ab	214,0 ab	235,4 ab
7	–	153,4 b	177,0 ab	188,7 ab	174,5 ab	208,5 ab	241,2 ab	168,5 ab	200,6 ab	195,8 ab	250,3 a
8	–	242,9 c	360,6 ab	387,6 ab	394,7 ab	438,2 a	387,1 ab	397,6 ab	398,2 ab	353,5 b	394,1 ab
9	–	132,0 b	281,4 a	324,0 a	307,4 a	309,4 a	– –	– –	– –	– –	– –
10	16/6	49,7 d	126,0 cd	272,2 ab	257,5 ab	326,4 [illegible]	[illegible]7,8 ab	215,1 bc	205,0 bc	265,0 ab	365,1 a

Graphique 1 : Gain en % par rapport à la référence T4



Valeurs des moyennes et écart-type

Condition	CMGR187A	Capfos	CMGR187C	CMGR187D	Lorsban	Birlane	Finethyl	Birlane+ Finethyl
Moyenne	42,1	29,6	59,8	46,7	36,0	32,6	41,6	71,6
Ecart-type	47,9	41,6	60,8	39,8	37,2	29,2	46,2	71,0

On remarque immédiatement la grande dispersion des valeurs qui rend difficile l'interprétation des résultats.

Si les gains procurés par les traitements de semences semblent proportionnels à leur efficacité, ceux engendrés par les traitements de végétation sont inattendus, compte-tenu des faibles gains d'efficacité par rapport à la référence.

* Note de biovolume :

En complément des observations biologiques, certains expérimentateurs ont donné à chaque condition une note de "biovolume", note visant à apprécier l'état végétatif global des parcelles (échelle de 0 à 10).

L'ensemble des notes sont reprises dans le tableau X.

* Récapitulatif des résultats :

Condition	Efficacite moyenne sur le Nbre de pieds touchés	Gain d'efficacité/T4 en %	Gain en Nbre d'épis/T4 en %	Note moyenne de biovolume
Référence T4	47,1 %	-	-	5,3
CMGR187 A	54,5 %	+ 15,7 %	+ 42,1 %	6,2
Capfor	52,3 %	+ 11,1 %	+ 29,6 %	6,1
CMGR187 C	58,8 %	+ 24,8 %	+ 59,8 %	6,9
CMGR187 D	48,1 %	+ 2,1 %	+ 46,7 %	5,4
Lorsban	49,3 %	+ 4,7 %	+ 36,0 %	5,8
Birlane	49,9 %	+ 5,9 %	+ 32,6	6,1
Finethyl	46,3 %	- 1,7 %	+ 41,6 %	5,7
Birlane + Finethyl	55,0 %	+ 16,8 %	+ 71,6 %	6,0

Dans l'ensemble, les meilleurs résultats sont obtenus soit avec les traitements de semences, soit avec la double application en végétation.

CMGR187D, Lorsban et Birlane ont des comportements assez voisin. Finethyl, malgré une efficacité moyenne peu différente du témoin, donne des résultats non négligeables au niveau du nombre d'épis : la note moyenne de biovolume reste peu différente de celle de la référence.

.../...

TABLEAU X : NOTE DE BIOVOLUME.

N°	DATE	T 2	T 4	CMGR187A	CAPFOS	CMGR187C	CMGR187D	LORSBAN	BIRLANE	FINETHYL	BIRLANE + FINETHYL
1	21/05	8,3	8,2	9,3	9,7	9,3	-	9,6	9,1	8,3	-
3	04/06	0 e	1,9 d	3,1 cd	2,7 cd	5,1 a	3,3 bc	2,8 cd	3,0 cd	3,8 cd	4,6 ab
4	04/06	1,0 e	3,0 cd	2,4 d	3,2 bcd	4,9 a	4,3 ab	3,7 abc	4,5 a	4,1 abc	5,0 a
7	16/6	4,8	4,7	5,5	4,4	4,4	5,7	5,1	5,2	4,3	5,0 (NS)
8	16/6	4 d	7,6 c	9,2 ab	9,0 ab	9,6 a	8,2 abc	7,9 bc	8,3 abc	8,0 bc	9,3 ab
9	21/5	2,2 c	6,3 b	8,0 a	7,4 ab	8,3 a	- -	- -	- -	- -	- -
MOYENNE		3,4	5,3	6,2	6,1	6,9	5,4	5,8	6,1	5,7	6,0
ECART TYPE		3,0	2,5	3,1	3,1	2,4	2,1	2,9	2,6	2,3	2,3

V - Conclusion :

Cette première année d'expérimentation s'avère positive : 8 essais exploitables sur 10, nombreuses observations annexes, meilleure connaissance du parasite. Les résultats obtenus méritent d'être analysés plus à fond.

Au niveau des traitements de semences, les meilleurs résultats sont obtenus avec CMGR187 C : de plus, le produit a une bonne sélectivité. CMGR187 A a une efficacité moindre et une bonne sélectivité, excepté son très mauvais comportement dans un essai.

Capfos procure un gain d'efficacité par rapport à la référence de 10 %, mais pèche par un manque de sélectivité.

Les traitements en végétation apportent un plus par rapport au T4, mais ce type de traitement demande encore à être travaillé. Il faut néanmoins rappeler le bon comportement de la double application.